

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284663

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 29/00	Z	9180-5H		
1/16	C	7227-5H		
21/12	M	7103-5H		

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-226541

(22)出願日 平成3年(1991)8月12日

(71)出願人 000220125

東京パーツ工業株式会社

群馬県伊勢崎市日乃出町236番地

(72)発明者 須長 壮祐

群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ
ーツ工業株式会社内

(72)発明者 須田 秀利

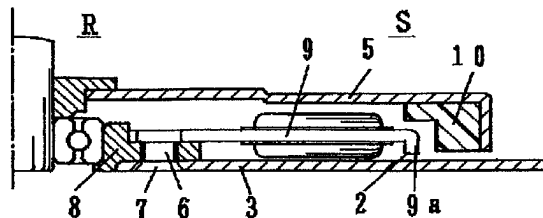
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ
ーツ工業株式会社内

(54)【発明の名称】 偏平コア付きブラシレスモータ

(57)【要約】

【目的】 回転時ロータの上下動を押さえて安定した回転が得られ、かつ、特性の低化がない超薄型コア付きブラシレスモータを提供する。

【構成】 複数の突極を有するステータコアとこの突極に巻回した電機子コイルとからなるステータと、このステータの径方向に空隙を介して臨ませた界磁マグネットを有するロータとからなる偏平コア付きブラシレスモータにおいて、突極の先端を逆L型に折り曲げると共に、界磁マグネットも同様に断面逆L型に形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の突極を有するステータコアとこの突極に巻回した電機子コイルとからなるステータと、このステータの径方向に空隙を介して臨ませた界磁マグネットを有するロータとからなる偏平コア付きブラシレスモータにおいて、突極の先端を逆L型に折り曲げると共に、界磁マグネットも同様に断面逆L型に形成した偏平コア付きブラシレスモータ。

【請求項2】 ロータはステータの外方に配されたアウターロータ型である請求項1記載の偏平コア付きブラシレスモータ。

【請求項3】 ロータはステータの内方に配されたインナーロータ型である請求項1記載の偏平コア付きブラシレスモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、薄型FDD装置をドライブする偏平コア付きブラシレスモータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、FDD装置をダイレクトドライブする偏平コア付きブラシレスモータとして、複数の突極を有するステータコアとこの突極に巻回した電機子コイルとからなるステータに、径方向に空隙を介して臨ませた界磁マグネットを有するロータとからなるものが知られている。

【0003】そして、薄型FDD装置に搭載される場合は、アウターロータ型では図4に示すような構造のものが通常考えられる。すなわち、珪素鋼板を2枚ラミネートしたステータコア1は、外周に複数の突極1aを形成し、この突極1aに電機子コイル2を巻回してなり、突極1aの先端は互いに反対方向に少し折り曲げ、磁束を多くひろえるように配慮してある。このステータコア1は、ステータベース3に支持され、全体としてステータSを構成している。

【0004】このステータSの前記突極1aに空隙を介して臨ませた界磁マグネット4はN、S交互に複数個多極着磁された浅い円筒型からなり、磁路を兼ねるケース5に固着され、軸6と共にロータRを構成している。図中7はこのロータRを回転自在に支承する軸受けで、8はこの軸受けを保持するために前記ステータベースに設けたホルダである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のような偏平コア付きブラシレスモータは、薄型になればなるほど、すなわち、ステータコアのラミネート枚数をへらせばへらすほどロータRの回転が不安定となり、特性も悪化するという問題がある。すなわち、突極1aの中心と界磁マグネット4の磁気的中心を大きくずらすことができず、ロータRを図においてステータベース3の方向に付勢させておく力が不足して回転時にロータRが上下にあばれや

すいし、コアの枚数をへらし一枚のみの極端な場合は、コアが得る有効磁束が少なくなって特性が悪化してしまう欠点がある。

【0006】この発明は、上記のような問題点をモータの厚みを増加させることなく、簡単な構成で解決したもので、回転不安定問題を克服し特性を落とすことのない超薄型コア付きブラシレスモータを提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は上記のような構成の偏平コア付きブラシレスモータにおいて、突極の先端を逆L型に折り曲げると共に、界磁マグネットも同様に断面逆L型に形成したものである。

【0008】

【作用】このようにすると、界磁マグネット4の磁束はステータコア1の突極1aに軸方向から吸収されるので、比較的強い付勢力で界磁マグネット（ロータR）はステータコア1に引き寄せられることになり、吸収される磁束量も無駄がなくなる。

【0009】

【実施例】図1は、極端に薄いアウターロータ型偏平コア付きブラシレスモータに本発明を採用した実施例であり、ステータコア9は一枚の珪素鋼板（S9クラス 厚み0.5ミリ）からなり、複数の突極9aは先端を図において下方に折り曲げ逆L型に形成してなる。この突極9aに従来と同様な電機子コイル2が巻回されている。

【0010】10は前記逆L型の突極に空隙を介して臨ませた界磁マグネットで、突極の逆L型に後方からかぶさるように同様に断面が逆L型になるようにプラスチック磁石でケース5に一体に成形されている。このようにすると界磁マグネットの逆L型の平面部分は、電機子コイル2が巻回されてできる不要空間にちょうど収納されることになる。この界磁マグネット10を含むロータRの他の部材は従来の図3に示すものと同様である。

【0011】したがって、界磁マグネット10の磁束の一部は、軸方向にも発生し、この界磁マグネット10を含むロータRは比較的強い付勢力でステータコア9に引き寄せられるもので、回転中上下動するような不安定さはなくなる。

【0012】この発明は、図2に示すように界磁マグネット11を内側に配し、この界磁マグネット11の外方に空隙を介してステータS2を配するようにしたインナーロータ型偏平コア付きブラシレスモータにも適用できる。この場合にも、界磁マグネット11は断面逆L型に形成してケース12の外側に一体成形される。ステータコア13の突極13aも同様に逆L型に形成されるのはいうまでもない。図中14はFGマグネットである。

【0013】上記実施例はいずれも、ステータコアを一枚の珪素鋼板からなるものを示したが、図3に示すよう

3

に、二枚ラミネートしたものの下側の一枚を下方に折り曲げてなるように構成してもよい。この場合、板厚は0.35mmのものが用いられる。

【0014】

【発明の効果】この発明は上記のように構成したので次のような効果を奏する。

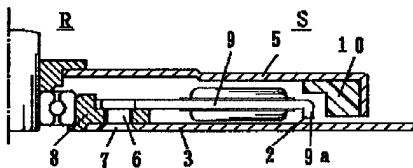
【0015】界磁マグネットを断面逆L型にすることにより軸方向にも磁束が発生することになり、ロータはステータ側に引きつけられてかなり大きな付勢力が生ずるので、回転時に上下にあばれなくなり安定するし、有効磁束量が増加して特性的にも有利となる。

【0016】ステータコアの突極を逆L型にしたので、径方向からの有効磁束も大となる。したがって、ステータコア一枚でも、充分な特性が維持できる。

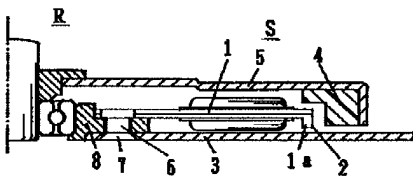
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の偏平コア付きブラシレスモータの一実施例の要部片断面図である。

【図1】



【図3】



4

【図2】同第2の実施例の要部片断面図である。

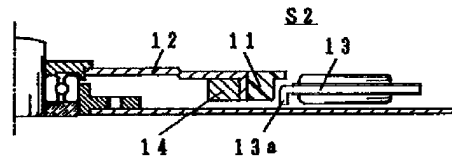
【図3】同第3の実施例の要部片断面図である。

【図4】従来の偏平コア付きブラシレスモータの一実施例の要部片断面図である。

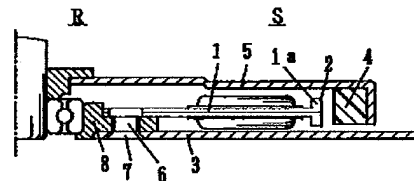
【符号の説明】

- 1 従来のステータコア
- 2 電機子コイル
- 3 ステータベース
- S ステータ
- 4 従来の界磁マグネット
- 5, 12 ケース
- 6 軸
- R ロータ
- 7 軸受け
- 8 ホルダ
- 9, 13 ステータコア
- 10, 11 界磁マグネット

【図2】



【図4】



CLIPPEDIMAGE= JP406284663A

PAT-NO: JP406284663A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06284663 A

TITLE: BRUSHLESS MOTOR EQUIPPED WITH FLAT CORE

PUBN-DATE: October 7, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUNAGA, SOSUKE

SUDA, HIDETOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOKYO PARTS IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03226541

APPL-DATE: August 12, 1991

INT-CL (IPC): H02K029/00;H02K001/16 ;H02K021/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To sustain sufficient characteristics by bending a salient pole, at the tip thereof, into reverse L-shape and forming a field magnet to have a reverse L-shaped cross-section thereby preventing fluctuation of rotor during rotation.

CONSTITUTION: Salient pole 9a of a stator core 9 is bent downward, at the tip thereof, into a reverse L-shape. A field magnet 10 opposing through an air gap to the reverse L-shaped salient pole 9a is a plastic magnet having reverse L-shaped cross-section copying the salient pole 9a and molded integrally with a case 5. Since the planar part of the reverse L-shaped magnet 10 is contained in an unnecessary space defined by winding an armature coil

2, flux is
partially generated in the axial direction from the field
magnet 10. A rotor R
including the field magnet 10 is thereby attracted to the
stator core 9 with
relatively strong urging force thus eliminating unstable
vertical fluctuation
during rotation.

COPYRIGHT: (C) 1994, JPO